

27& 308 310 42& 440 443 476 477 546 551 560 562 57& 58& 617 672 688  
699 721

Derwent Registry Numbers: 1739-U

?

?ss pn=de 4404930

S2 1 PN=DE 4404930

?t s2/9/all

**2/9/1**

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010383039 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1995-284353/ **199538**

XRPX Acc No: N95-216492

**Noise abatement blanket for indoor testing of motor vehicles - comprises one or two plastics material-coated polyester fibre sheets backed by sound-absorbent porous foam with glass fibre overcoat**

Patent Assignee: G & H MONTAGE GMBH (GRUZ ); KLAUS E (KLAU-I)

Inventor: KLAUS E; WUNDERLICH F

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 4404930	A1	19950817	DE 4404930	A	19940216	199538 B

Priority Applications (No Type Date): DE 4404930 A 19940216

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 4404930	A1	5		G10K-011/16	

Abstract (Basic): DE 4404930 A

A woven sheet (8) of, e.g. polyester fibre, is covered on both sides (2,4) with a layer of, e.g. PVC. One side (4) is overlaid with a sound-absorbent layer (12) of, e.g. synthetic solid foam with large pores and a polyester fibre coating.

A top coat (14) of glass fibre is bonded adhesively to the sound-absorbent material. Advantageously, the latter is supported by a double-walled weave (6,8) contg. distributed fibre loops (10) and fine particulate packing material (16).

USE/ADVANTAGE - In exhaust gas tests on diesel-engined heavy goods vehicles, noise level can be reduced by 3 to 6 dB.

Dwg.2/2

Title Terms: NOISE; ABATE; BLANKET; INDOOR; TEST; MOTOR; VEHICLE; COMPRISE; ONE; TWO; PLASTICS; MATERIAL; COATING; POLYESTER; FIBRE; SHEET; BACK; SOUND; ABSORB; POROUS; FOAM; GLASS; FIBRE; OVERCOAT

Derwent Class: P86; Q43

International Patent Class (Main): G10K-011/16

International Patent Class (Additional): E04B-001/82

File Segment: EngPI

?

?ss pn=de 19616672

S3 1 PN=DE 19616672

?t s3/9/all

**3/9/1**

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011551273

WPI Acc No: 1997-527754/ **199749**

XRAM Acc No: C97-168115

XRPX Acc No: N97-439548

**Composite sheets useful for forming impact resistant automobile components - consisting of polyolefin matrix and reinforcing agent at least partially of polyester fibre fabric**

Patent Assignee: AUDI AG (NSUM )

Inventor: FRIDERICI G; MEINERT H; SCHIEBEL D; SCHINERS W; SEUFERT M; STEUER U

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) **Offenl gungsschrift**  
(10) **DE 44 04 930 A 1**

(51) Int. Cl. 6:  
**G 10 K 11/16**  
E 04 B 1/82

**DE 44 04 930 A 1**

(21) Aktenzeichen: P 44 04 930.7  
(22) Anmeldetag: 16. 2. 94  
(23) Offenlegungstag: 17. 8. 95

(71) Anmelder:  
G + H Montage GmbH, 67059 Ludwigshafen, DE;  
Klaus, Erich, 78224 Singen, DE

(74) Vertreter:  
Grünecker und Kollegen, 80538 München

(72) Erfinder:  
Wunderlich, Frank-Rainer, 72218 Wildberg, DE;  
Klaus, Erich, 78224 Singen, DE

(54) Schallschutzmatte

(57) Die Erfindung betrifft eine Schallschutzmatte mit einer wenigstens einseitig mit einer Deckschicht kaschierten Gewebeoberfläche, die als Schallschutzausrüstung, insbesondere bei der Abgasuntersuchung von Dieselmotorenfahrzeugen zum Einsatz kommen soll. Es ist Aufgabe der Erfindung, eine kostengünstige und einfach zu handhabende Schallschutzmatte zu schaffen, die für Schallschutzausrüstungen zur Erzielung einer Schallpegelminderung im Bereich von 3-6 dB geeignet ist. Diese Aufgabe wird gelöst durch eine oben genannte Schallschutzmatte, die auf wenigstens einer Seite der Gewebeoberfläche ein Schallabsorbermaterial aufweist.

**DE 44 04 930 A 1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schallschutzmatte mit einer wenigstens einseitig mit einer Deckschicht kaschierten Gewebefläche.

Schallschutzvorrichtungen sind insbesondere in Kraftfahrzeugwerkstätten zur Minderung der Schalleistungspegel beim Betrieb von Kraftfahrzeugen innerhalb der Werkzeughalle erforderlich. Bei der Abgasuntersuchung für Dieselmotoren wird beispielsweise gemäß einer Prüfnorm vorgeschrieben, die Motordrehzahl auf ein Mehrfaches der Leerlaufdrehzahl zu erhöhen, wodurch hohe Lärmbelastungen entstehen. Zur Schalldämmung ist es beispielsweise bekannt, (1) fest installierte Trennwände in der Werkstatthalle vorzusehen, (2) Kapseln, in die das zu prüfende Fahrzeug eingefahren werden kann, zu errichten, (3) die Wände und die Decke der Werkstatthalle mit einem Schallabsorbermaterial zu verkleiden, (4) variable schalldämmende Stellwände aufzustellen und (5) eine Schallschutzhülle aus Blech zusammen mit einem Bodenschalldämpfer um den Motorbereich des zu prüfenden Kraftfahrzeugs anzurorden. Die unter (1) bis (3) genannten Maßnahmen sind teuer und bilden dauerhafte Einrichtungen in einer Werkstatthalle, die gegebenenfalls, beispielsweise bei fest installierten Kapseln, zu Funktionseinschränkungen einer Halle führen können.

In der deutschen Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen P 43 40 390 ist eine lediglich den Motorbereich eines Kraftfahrzeugs umgebende Schallschutzhülle mit Schallabsorberplatten beschrieben, bei denen zwischen einer Trägerplatte aus Blech und einem Lochblech ein mit einer schalldurchlässigen Folie abgedecktes Schallabsorbermaterial angeordnet ist. Obwohl solche Schallschutzhüllen in bezug auf die Kosten und den Raumbedarf bereits eine gute Lösung darstellen, sind sie aufgrund der verwendeten Schallabsorberplatten relativ schwer.

Zur Laderaumabdeckung von Lkws sind Planen aus einem meist beidseitig mit einem Kunststoffüberzug kaschierten Gewebestoff bekannt, die jedoch nur eine geringe schalldämmende Wirkung zeigen.

Weiter sind beispielsweise zur schalldämmenden Verkleidung von Bauteilen Schalldämmvorhänge bekannt, die aus zwei nebeneinander liegenden und mit Fadenschlaufen verbundenen Planen bestehen, wobei zwischen den Planen Sand als schalldämmendes Füllmaterial vorgesehen ist. Derartige Schalldämmvorhänge sind jedoch aufgrund ihres hohen Gewichts umständlich zu handhaben und benötigen eine entsprechend stabile Aufhängevorrichtung.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schallschutzmatte der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die für Schallschutzmaßnahmen zur Verringerung des Schalleistungspegels bei Kraftfahrzeuguntersuchungen im Bereich von 3–6 dB einsetzbar ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Schallschutzmatte mit einer wenigstens einseitig mit einer Deckfläche kaschierten Gewebefläche gelöst, die sich dadurch auszeichnet, daß auf wenigstens einer Seite der Gewebeflächen ein Schallabsorbermaterial vorgesehen ist.

Die erfindungsgemäße Schallschutzhülle weist den Vorteil eines geringen Flächengewichts von nur ca. 2,0 kg/m<sup>2</sup> auf. Die Schallschutzmatten sind rollbar und wickelbar und daher einfach zu transportieren und zu lagern. Zudem besitzt die Schallschutzmatte eine gute Schalldämmwirkung, die beispielsweise bei Umhausung eines Kraftfahrzeugs bei der Abgasuntersuchung zu-

Schallpegelminderungen im Bereich von 6 dB führt. Durch das geringe Gewicht der Schallschutzmatte können einfach zu handhabende und kostengünstige Schallschutzvorrichtungen hergestellt werden, da lediglich leichte Unterkonstruktionen zum Befestigen der Schallschutzmatte erforderlich sind.

In einer vorteilhaften Ausführungsform weist die Schallschutzmatte zwei miteinander in loser Verbindung stehende Gewebeflächen auf, die jeweils ein- oder beidseitig mit einer Deckschicht kaschiert sind. Dadurch wird eine Kammer zwischen den Gewebeflächen, die eine hohe Festigkeit aufweisen und aufgrund der Kaschierung dicht sind, geschaffen, so daß ein Füllmaterial, wie z. B. Styroporteteilchen, zwischen den beiden Flächen vorgesehen sein kann.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist über dem Schallabsorbermaterial ein flexibler schalldurchlässiger Überzug vorgesehen, der das Schallabsorbermaterial gegen mechanische Einwirkungen schützt. Dieser Überzug kann beispielsweise eine poröse Gestalt aufweisen, die zu einer guten Schalldurchlässigkeit bei geringer Schallreflexion führt.

Die erfindungsgemäße Schallschutzmatte läßt sich vorteilhafterweise für eine Schallschutzmäusung zur Abgasuntersuchung für Kraftfahrzeuge verwenden, bei der die Schallschutzmatte an ein Rohrgestell zur Bildung einer Kapsel, einer Haube oder einer einseitig oder mehrseitig offenen Haube oder Kapsel befestigt ist. Dadurch können besonders leichte und somit einfach zu handhabende Schallschutzmäusungen für die Abgasuntersuchung an Kraftfahrzeugen geschaffen werden.

Weiter kann die erfindungsgemäße Schallschutzmatte vorteilhaft für einen Schallschutzvorhang verwendet werden, der als flexible und variable Schalldämmung in einer Werkstatthalle einsetzbar ist. Das geringe Flächengewicht der erfindungsgemäßen Schallschutzmatte erlaubt eine kostengünstige Ausführung eines solchen Schallschutzvorhangs, da eine einfache, nur geringe Tragfähigkeit aufweisende Haltekonstruktion für den Schallschutzvorhang ausreichend ist.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert und beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Schallschutzmatte, und

Fig. 2 eine Querschnittsansicht einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Schallschutzmatte.

Eine in der Fig. 1 gezeigte erfindungsgemäße Schallschutzmatte umfaßt eine zweiseitig mit einer ersten Deckschicht 2 und einer zweiten Deckschicht 4 kaschierte Gewebefläche 8, die beispielsweise aus hochfesten Polyesterfasergeweben besteht. Als Material für die aufkaschierten Deckflächen 2 und 4 eignen sich Kunststoffbeschichtungen, beispielsweise aus PVC. Auf der aufkaschierten Kunststoffschicht 4 ist eine Schallabsorberschicht 12 vorgesehen, die von einem Überzug 14 überdeckt wird. Als Schallabsorbermaterial eignet sich beispielsweise ein offenporiger Weichschaum, der mit Polyesterfasern beschichtet sein kann. Der Überzug 14 kann aus einem Glas-Strukturgarn bestehen.

Das Schallabsorbermaterial ist an der aufkaschierten Kunststoffschicht 4 beispielsweise durch Verkleben, Anschmelzen, Annähen oder ähnlichem befestigt. Der Überzug 14 haftet beispielsweise aufgrund einer Klebe-

wirkung der verwendeten Materialien an dem Schallabsorbermaterial 12. Die kaschierte Gewebefläche 8 könnte auch beidseitig mit dem Schallabsorbermaterial versehen sein.

In der in der Fig. 2 gezeigten vorteilhaften Weiterbildung der erfundungsgemäßen Schallschutzmatte ist als Trägermaterial für die Schallabsorberschicht 12 ein Zweiwandabstandsgewebe vorgesehen, das eine erste Gewebefläche 6 und eine zweite Gewebefläche 8 aufweist, die durch über die Fläche der beiden Gewebeflächen verteilte Fadenschlaufen 10 in loser Verbindung stehen. Der Abstand zwischen den beiden Gewebeflächen 6 und 8 ist aufgrund der losen Verbindung durch die Fadenschlaufen veränderlich, wobei ein maximaler Abstand der beiden Gewebeflächen durch die Länge der Fadenschlaufen vorgegeben ist. Die beiden Gewebeflächen 6 und 8 sind jeweils einseitig oder beidseitig mit einer Kunststoffschicht 2 und 4 kaschiert. An den seitlichen Enden können die beiden Gewebeflächen 6 und 8 miteinander beispielsweise durch Vernähen verbunden sein, so daß eine Kammer oder ein Hohlräum zwischen den beiden Gewebeflächen gebildet wird. Diese Kammer kann mit einem zusätzlichen schallabsorbierenden Füllmaterial 16 aufgefüllt werden, wie in der Fig. 2 angedeutet ist. Da die Gewebeflächen 6 und 8 dichtend durch das aufkaschierte Kunststoffmaterial 2 und 4 versiegelt sind, wird ein Austritt des zusätzlichen Füllmaterials 16 auch bei kleinen Partikelgrößen unterbunden. Zur Vermeidung einer Erhöhung des Flächen gewichts der Schallabsorbermatte wäre es besonders vorteilhaft, in die Kammern ein Füllmaterial 16 aus Styropoarteilen einzufüllen.

Neben der in der Fig. 2 gezeigten Ausführungsform wäre es auch denkbar, mehr als zwei beabstandbar miteinander verbundene Gewebeflächen zu verwenden. Außerdem wäre es möglich, das Schallabsorbermaterial auf beiden Seiten der Anordnung der Gewebe flächen sowie in den Räumen zwischen den Gewebe flächen vorzusehen.

Die Schallschutzmatte gemäß Fig. 1 weist eine schallabsorbierende Funktion hauptsächlich aufgrund des Schallabsorbermaterials 12 auf. Bei der in der Fig. 2 gezeigten Ausführungsform kommt noch ein weiterer Schalldämmeffekt aufgrund der zueinander beweglich angeordneten, mit Kunststoff kaschierten Gewebe flächen 6 und 8 hinzu. Eine von einer auf der Seite des Schallabsorbermaterials 12 angeordneten Schallquelle ausgehende Schallwelle trifft auf den mit Poren ausgestatteten Überzug 14, durch den sie bei nur geringer Reflexion hindurchgeht. Anschließend wird sie in dem Schallabsorbermaterial 12 teilweise absorbiert. Der durch das Schallabsorbermaterial 12 hindurchtretende Anteil der Schallwelle trifft auf die mit der Kunststoff schicht 2 kaschierte Gewebefläche 8, an der die Schallwelle teilweise reflektiert wird. Anschließend wird dieser reflektierte Anteil wieder teilweise in dem Schallabsorber 12 absorbiert. Bei Auffüllung des Zwischenraums zwischen den beiden Gewebe flächen 6 und 8 mit einem schallabsorbierenden Füllmaterial 16 wird die Schallabsorptionswirkung weiter verbessert.

Die Schallschutzmatte gemäß dem in der Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel weist ein Flächengewicht von etwa 2,0 kg/m<sup>2</sup> auf. Eine Ausführung gemäß der Fig. 2 besitzt ein Flächengewicht von ca. 4 kg/m<sup>2</sup>. Bei Verwendung von Polyesterfaser geweben für die Gewebe flächen sind bei diesem Flächengewicht die Schallschutzmatte für Abhängelängen bis zu 7 m reißfest.

Als Verbindung zweier Schallschutzmatte miteinan-

der sind Klettverschlüsse besonders geeignet. Als weitere mögliche Verbindungselemente wären Druckknöpfe, Reißverschlüsse o. ä. denkbar.

Die erfundungsgemäße Schallschutzmatte kann für eine Schallschutzhülle verwendet werden, wie sie beispielsweise in der am 26. 11. 1993 angemeldeten deutschen Patentanmeldung "Schallschutzmhausung für Kraftfahrzeuge" mit Aktenzeichen P 43 40 390 der gleichen Anmelderin offenbart ist. Durch die Verwendung der Schallschutzmatte wird ein leichter Aufbau der dort bekannten Schallschutzmhausung in der Form einer seitlich offenen Schallschutzhülle ermöglicht. Die Schallschutzmhausung kann eine Rahmenkonstruktion aus einem Stahlrohrgestell aufweisen, wobei an dieser Rahmenkonstruktion die Schallschutzmatte beispielsweise mittels Klettverschlüssen befestigt werden. Die Seitenwände und die Rückwände der Schallschutzmhausung reichen bis zum Boden und führen dort zu einem schalldämmenden Abschluß.

Die Schallschutzmhausung gemäß der vorher genannten deutschen Patentanmeldung weist eine seitliche Öffnung auf, in die ein zu prüfendes Kraftfahrzeug mit einem dem Motor enthaltenden Teil einfügbar ist. Bei Verwendung von Schallschutzmatte für eine solche Schallschutzmhausung sind an dieser seitlichen Öffnung schmale Streifen aus Schallschutzmatte abgehängt, die an dem eingefahrenen Kraftfahrzeug zur Anlage kommen und zusammen mit dem Kraftfahrzeug die seitliche Öffnung schalldämmend verschließen. Dadurch ist die seitliche Öffnung der Schallschutzmhausung für unterschiedliche Fahrzeuggreiten und Fahrzeughöhen akustisch wirksam abgedichtet.

Die erfundungsgemäße Schallschutzmatte kann auch vorteilhaft für Schallschutzhänge, z. B. als Falten oder Ziehharmonikahänge, oder Schallschutzwände verwendet werden. Dazu wird die Schallschutzmatte an Stahlrohren oder geeigneten Profilen mittels geeigneten Verbindungselementen, beispielsweise Schlaufen, Klettverschlüssen etc. aufgehängt. Durch das geringe Gewicht der Schallschutzmatte werden keine besonderen Anforderungen an die Tragfähigkeit der Aufhängevorrichtung gestellt. Daher läßt sich ein derartiger Schallschutzhang sehr kostengünstig in Werkstätten oder Hallen anbringen. Eine seitliche Verbindung zwischen einzelnen Schallschutzmatte kann wieder durch Klettverschlüsse erfolgen. Im Bereich der Aufhängevorrichtung kann an der Schallschutzmatte eine Verstärkung vorgesehen sein, um die an der Aufhängevorrichtung wirkende Kraft auf einen größeren Bereich der Schallschutzmatte zu übertragen.

Die erfundungsgemäße Schallschutzmatte kann weiter für eine Schalldämmvorrichtung in der Art einer transportablen und modularen Abschirmwand verwendet werden. Eine derartige Abschirmwand besteht beispielsweise aus einem Ständer aus Stahlrohr mit Betonfüßen (vergleichbar einem Sonnenschirmständer), der mit Flachauslegern versehen ist, an denen die Schallschutzmatte aufgehängt werden.

Für die aus einem Rohrgestell unter Verwendung der erfundungsgemäßen Schallschutzmatte aufgebauten Schallschutzmhausung wurde in einer gemäß VDI 2711 genormten Messung bei der Abregeldrehzahl für ein Dieselmotorkraftfahrzeug eine Verringerung des Schalleistungspegels um ca. 6 dB ermittelt. Bei Verwendung der Schallschutzmatte als Schallschutzhänge bzw. Schallschutzmatte wände wird mit einer Verringerung des Schalleistungspegels durch Einfügung einer solchen Schallschutzmattewand um ca. 12–15 dB gerechnet.

## Patentansprüche

1. Schallschutzmatte mit einer wenigstens einseitig mit einer Deckschicht (2) kaschierten Gewebefläche (8), dadurch gekennzeichnet, daß auf wenigstens einer Seite der Gewebefläche ein Schallabsorbermaterial (12) vorgesehen ist. 5
2. Schallschutzmatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite, mit der ersten Gewebefläche in loser Verbindung stehende, wenigstens einseitig mit einer Deckschicht kaschierte Gewebefläche vorgesehen ist. 10
3. Schallschutzmatte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Gewebeflächen durch Fadenschläufen miteinander verbunden sind. 15
4. Schallschutzmatte nach einem der Ansprüche 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewebeflächen jeweils beidseitig mit der Deckschicht kaschiert sind. 19
5. Schallschutzmatte nach einem der Ansprüche 1—4, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Schallabsorbermaterial ein flexibler, schalldurchlässiger Überzug (14) vorgesehen ist. 20
6. Schallschutzmatte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Überzug (14) porös ist. 25
7. Schallschutzmatte nach einem der Ansprüche 2—6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Gewebeflächen ein Füllmaterial (16) vorgesehen ist. 29
8. Verwendung von Schallschutzmatten nach einem der Ansprüche 1—7 für eine Schallschutzmähnung zur Abgasuntersuchung für Kraftfahrzeuge, dadurch gekennzeichnet, daß die Schallschutzmatten an einem Rahmengestell zur Bildung einer Kapsel, einer Haube oder einer einseitig oder mehrseitig offenen Haube oder Kapsel befestigt sind. 35
9. Die Verwendung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an den Schallschutzmatten Befestigungsvorrichtungen vorgesehen sind. 40
10. Die Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsvorrichtungen Klettverschlüsse umfassen. 45
11. Verwendung der Schallschutzmatte nach einem der Ansprüche 1—7 für einen Schallschutzvorhang, dadurch gekennzeichnet, daß die Schallschutzmatte Aufhängevorrichtungen zur Befestigung an einer Vorhangsschiene aufweist. 50
12. Die Verwendung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verstärkungseinrichtung im Bereich der Aufhängevorrichtungen an der Schallschutzmatte vorgesehen ist.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- L rseite -

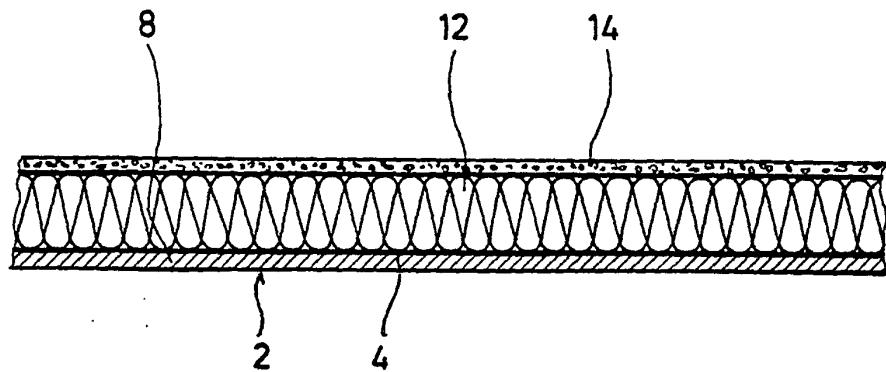


FIG.1

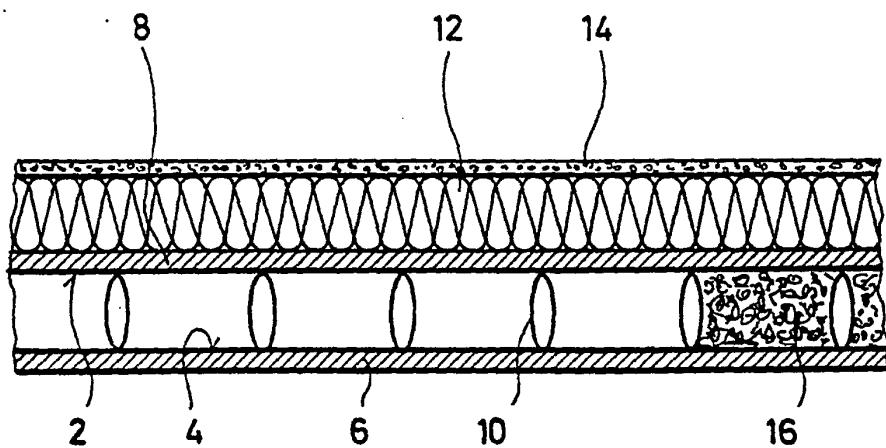


FIG.2